

อำนาจ จงมอกลาง : การจัดการระดับความแรงของสัญญาณสำหรับการแฮนด์ออฟของ  
การสื่อสารเสียงผ่านเครือข่ายไอพี (VoIP) ในเครือข่ายท้องถิ่นไร้สาย (SIGNAL  
STRENGTH THRESHOLD MANAGEMENT FOR VOIP HANDOFF IN WLANS)  
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีระพงษ์ อุฑารสกุล, 67 หน้า.

การสื่อสารเสียงผ่านเครือข่ายไอพี (VoIP) เป็นเทคโนโลยีการสื่อสารโดยการส่งผ่านเสียง  
เช่นเดียวกันกับการใช้งานโทรศัพท์ทั่วไป ต่างกันที่ VoIP จะทำการแปลงข้อมูลเสียงเป็นแพ็คเกจ  
ลักษณะเช่นเดียวกับข้อมูลทั่วไปและส่งผสมไปพร้อมกันในโครงข่ายปกติ เนื่องจากคุณลักษณะ  
ของการสื่อสารด้วยเสียง ซึ่งมีลักษณะไวต่อค่าหน่วงเวลาและสามารถทนต่อความผิดพลาดหรือ  
คุณภาพเสียงที่ลดลงได้บ้าง ในโครงข่ายอินเทอร์เน็ตข้อมูลทั้งหมดจะถูกพิจารณาว่าไม่มีความ  
แตกต่างกันไม่ว่าจะเป็นข้อมูลลักษณะใด ขึ้นกับการแย่งเข้าใช้สื่อที่เกิดขึ้น และปริมาณของผู้ใช้งาน  
ในขณะนั้น เป็นต้น ทำให้ VoIP สามารถใช้งานได้ดีในระดับหนึ่ง แต่บางช่วงเวลา ผู้ใช้ก็จะพบกับ  
การกระตุก หรือการขาดช่วงของเสียงได้จากเหตุผลข้างต้นนอกจากนี้การใช้งานข้ามพื้นที่ให้บริการ  
หรือเรียกว่าการทำแฮนด์ออฟก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งของการเกิดค่าหน่วงเวลาขึ้นและมีผลต่อ  
สมรรถนะโดยรวมของ VoIP

จากการสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่ายังไม่มียานวิจัยใด ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการ  
ปรับระดับความแรงสัญญาณ (Signal Strength Threshold) ของเครื่องลูกข่ายเคลื่อนที่ต่อการทำ  
แฮนด์ออฟ ซึ่งจากผลการวัดพบว่าการปรับระดับความแรงของสัญญาณที่อุปกรณ์ให้บริการ  
เครือข่ายมีผลต่อค่าหน่วงเวลาในการทำแฮนด์ออฟ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงศึกษาการปรับค่าระดับความ  
แรงสัญญาณของเครื่องลูกข่ายเคลื่อนที่เพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้บริการ VoIP ที่เหมาะสม

AMNART JONGMOBKLANG : SIGNAL STRENGTH THRESHOLD

MANAGEMENT FOR VOIP HANDOFF IN WLANS. THESIS ADVISOR :

ASST. PROF. PEERAPONG UTHANSAKUL, Ph.D., 67 PP.

## SIGNAL STRENGTH THRESHOLD / VOIP HANDOFF WLANS

In standard IEEE 802.11 based systems, when the wireless client migrates away from the radio range of the currently associated Access Point (AP), network applications temporarily lose connectivity till the client is able to re-associate itself with a new AP. The delay that occurs during the break-off interval can vary from a few hundreds of microseconds to a few seconds. However, delay sensitive applications such as Voice over IP (VoIP) or streaming multimedia applications usually are unable to tolerate such long connectivity delays that fall beyond the range of 50-200ms. This results in dropped calls or frozen video frames. To improve the deficiency, this paper proposes the preliminary study of managing the signal strength threshold to minimize handoff time by investigating the effect of changing the threshold at AP. Although different solutions are available in the literature, most of them proposed changes that were outside the purview of the current 802.11 standards.

Our study requires no additional support from the network. The outcome of this thesis indicates the good insight of using the signal strength threshold to control the handoff time for VoIP application.

School of Telecommunication Engineering

Academic Year 2013

Student's Signature \_\_\_\_\_

Advisor's Signature \_\_\_\_\_